**OLAP MDX**

**Nhận xét câu 5. Comparing the data of the states over the year. What could you conclude about the fluctuations?**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Hawaii:** Biến động nhỏ, giảm vào quý 2 và 3, tăng nhẹ vào quý 4. Chất lượng không khí ổn định, ít bị ảnh hưởng bởi mùa vụ.

**Alaska:** Tăng dần từ quý 1 đến quý 4, đáng kể vào quý 4, có thể do hoạt động sưởi ấm trong mùa đông.

**Illinois:** Cao nhất vào quý 3 (do mùa hè), giảm mạnh vào quý 4. Biến động rõ rệt, chịu tác động lớn từ mùa vụ.

**Delaware:** Biến động nhẹ qua các quý, ổn định hơn so với các bang khác.

**Kết Luận:**

* Biến động AQI phản ánh rõ ràng ảnh hưởng của mùa vụ, thời tiết và hoạt động con người.
* Cần có các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí theo đặc thù từng bang để cải thiện chất lượng không khí.

**Nhận xét câu 6. Give your opinion about the fluctuations of AQI value.**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Nhận Xét Ngắn Gọn về Biến Động AQI:**

**Hawaii**: Biến động thấp, AQI tăng nhẹ vào cuối năm, có thể do thay đổi thời tiết hoặc du lịch mùa đông.

**Alaska**: AQI cao đầu và cuối năm, liên quan đến khí hậu lạnh và nhu cầu sưởi ấm.

**Illinois**: Biến động lớn, AQI tăng vọt giữa năm, do mùa hè và hoạt động ngoài trời.

**California**: Biến động mạnh, AQI tăng cao vào cuối năm, có thể do mùa cháy rừng.

**Kết Luận:**

* Biến động AQI chịu ảnh hưởng mạnh từ mùa vụ, thời tiết và các hoạt động của con người.
* Cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của cháy rừng, khí thải mùa đông và ô nhiễm mùa hè để cải thiện chất lượng không khí.

**Câu 8 kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Nhận xét câu 9. (so sánh với 1, 2)**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Nhận xét câu 10. Is there any notable difference on the air quality during the Daylight**

**Saving period compared to the other?**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**1. Nhận xét chung:**

* Trong thời gian Daylight Saving (True), giá trị AQI có xu hướng:
  + Tăng cao hơn ở các loại "Good" và "Moderate", đặc biệt tại các bang lớn như California, Texas, và Ohio. Điều này có thể do sự gia tăng hoạt động ngoài trời, giao thông và nhiệt độ cao trong mùa hè.
  + Giảm đáng kể ở các loại "Unhealthy" hoặc "Hazardous", do điều kiện khí hậu và các biện pháp kiểm soát khí thải hiệu quả hơn.
* Ngoài thời gian Daylight Saving (False), giá trị AQI trung bình thường cao hơn trong các loại "Unhealthy" hoặc "Hazardous", đặc biệt là ở các bang lạnh như Alaska và các vùng miền Bắc.

**2. Phân tích theo bang:**

California:

* Daylight Saving (True):
  + Giá trị AQI "Good": 393,666 thấp hơn so với 1,092,275 ngoài thời gian Daylight Saving.
  + Các loại "Unhealthy" và "Very Unhealthy" giảm mạnh trong thời gian Daylight Saving.
* Không Daylight Saving (False):
  + Giá trị AQI "Moderate" cao nhất, với 1,170,051.

Texas:

* Daylight Saving (True):
  + Giá trị AQI "Moderate": 161,215, thấp hơn rõ rệt so với 517,672 ngoài thời gian Daylight Saving.
* Không Daylight Saving (False):
  + Giá trị AQI "Good" rất cao: 973,283, cho thấy chất lượng không khí tốt hơn ngoài thời gian Daylight Saving.

Alaska:

* Daylight Saving (True):
  + Giá trị AQI "Good" giảm rõ rệt: 35,768 so với 111,201 ngoài thời gian Daylight Saving.
  + Các loại "Hazardous" và "Unhealthy" gần như không đáng kể trong thời gian này.
* Không Daylight Saving (False):
  + Giá trị AQI ở mức "Moderate" rất cao: 29,420.

**3. So sánh theo loại chất lượng không khí:**

* Good:
  + Chất lượng không khí thường tốt hơn ngoài thời gian Daylight Saving, ví dụ như tại California và Texas.
* Moderate:
  + Trong thời gian Daylight Saving, các giá trị AQI ở mức này giảm mạnh, đặc biệt ở các bang như Texas và Ohio.
* Unhealthy và Hazardous:
  + Các giá trị này thường cao hơn ngoài thời gian Daylight Saving, điều này có thể liên quan đến việc giảm nhiệt độ và các yếu tố môi trường khác.

**Kết quả câu 11**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**12. What is your opinion on the pollution situation in the United States as a whole?**

**Additionally, please identify the primary factors that the country should consider in**

**order to enhance air quality**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. **Tình hình ô nhiễm không khí**:
   * **Chất lượng tốt:** Phần lớn số ngày thuộc mức "Good" (CO: 232 ngày, Ozone: 72,522 ngày, PM2.5: 42,008 ngày).
   * **Mức trung bình và nhạy cảm:** PM2.5 và Ozone chiếm tỷ lệ cao ở mức "Moderate" và "Unhealthy for Sensitive Groups".
   * **Mức nguy hiểm:** Hiếm gặp, chỉ xuất hiện trong một số ngày.
2. **Nguyên nhân chính**:
   * **PM2.5 và PM10:** Khí thải giao thông, đốt nhiên liệu hóa thạch, cháy rừng.
   * **Ozone:** Phản ứng VOC và NOx với ánh sáng mặt trời, tăng vào mùa hè.
   * **CO và NO2:** Khí thải từ giao thông và công nghiệp.
3. **Giải pháp cải thiện**:
   * **Giao thông:** Khuyến khích xe điện, cải thiện giao thông công cộng.
   * **Cháy rừng:** Phòng chống và xử lý nhanh.
   * **Công nghiệp:** Tăng tiêu chuẩn kiểm soát khí thải.
   * **Giám sát:** Mở rộng mạng lưới giám sát không khí, cảnh báo sớm.
   * **Nhận thức:** Tuyên truyền để cộng đồng hiểu rõ và hành động bảo vệ môi trường.

**Kết luận:**

* Hoa Kỳ đã cải thiện chất lượng không khí đáng kể, nhưng cần tập trung kiểm soát PM2.5 và Ozone.
* Các giải pháp giảm phát thải từ giao thông và công nghiệp, cùng với phòng chống cháy rừng, sẽ giúp nâng cao chất lượng không khí và bảo vệ sức khỏe cộng đồng.